

## **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

**Indah Surya Pertiwi<sup>1\*</sup>, Rini Rita T. Marpaung<sup>1</sup>, Berti Yolida<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung

*\*Corresponding author, tel/fax: 085279334788, email: indahsuryapertiwi@yahoo.co.id*

***Abstract: The effect of Discovery Learning Model toward critical thinking skill.***

The aim of this research was to find out the effect of Discovery Learning toward critical thinking skill. The research used pretest-posttest non-equivalen design with class VII<sub>A</sub> and VII<sub>B</sub> as the samples which were selected by purposive sampling. The quantitative data, critical thinking skill, was obtained from the average score of the pretest and posttest and N-gain which were analyzed by t-test and u-test. The qualitative data, critical thinking skill, was obtained from observation sheet and was analyzed descriptively. The results showed that the students' critical thinking skill had improved with the average N-gain score of the experimental class, 62.80 was different significantly from the control class, 27.49. The activity of giving basic explanation, building basic skill, making further explanation, and concluding had "Very High" criteria. Thus, Discovery Learning Model improved the critical thinking skill in learning.

**Keywords:** critical thinking skill, discovery learning, the effect of model

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP Perintis 2 Bandar Lampung. Desain penelitian menggunakan pretest-posttest tak ekuivalen dengan sampel siswa kelas VII<sub>A</sub> dan VII<sub>B</sub> yang dipilih secara purposive sampling. Data kuantitatif berupa kemampuan berpikir kritis diperoleh dengan nilai pretest, posttest dan N-gain, diuji menggunakan uji-t dan uji U. Data kualitatif berupa kemampuan berpikir kritis diperoleh dari lembar observasi dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 62,80 berbeda signifikan dengan kelas kontrol (27,49). Aktivitas memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lanjut, dan menyimpulkan berkriteria "Sangat Tinggi". Sehingga, pembelajaran menggunakan model Discovery Learning berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

**Kata kunci :** discovery learning, kemampuan berpikir kritis, pengaruh model

## PENDAHULUAN

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan. (Noer, 2009: 474). Kemampuan berpikir kritis telah menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam perkembangan berpikir siswa. Beberapa negara maju telah mengembangkan sistem pendidikan yang mampu mengasah dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa agar berkembang dengan baik (OECD, 2013: 1).

Di era globalisasi ini, semua informasi dengan sangat mudah masuk ke dalam diri setiap individu siswa. Mudah masuknya segala informasi, membuat siswa harus berpikir secara kritis untuk menyaring informasi-informasi tersebut. Karena tidak semua di dalam informasi global tersebut bersifat baik, melainkan ada yang bersifat buruk. Mereka harus mampu membedakan antara alasan yang baik dan buruk dan membedakan kebenaran dari kebohongan (Johnson, 2007: 187).

Namun, pendidikan di Indonesia belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis tersebut. Hal ini diketahui berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2012, skor literasi sains Indonesia adalah 382 dengan peringkat 64 dari 65 negara yang ikut serta (PISA, 2012: 5). Data tersebut membuktikan bahwa siswa-siswa Indonesia belum memiliki kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di kelas VII SMP Perintis 2 Bandar Lam-

pung, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran IPA di sekolah tersebut belum mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Metode yang paling sering digunakan adalah metode ceramah yang menyebabkan aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu merangsang kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk mengatasi hal ini, guru perlu untuk merubah paradigma pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*), menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Guru harus melakukan beberapa inovasi dalam pembelajaran sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model *Discovery Learning* merupakan salah satu model yang dapat digunakan, karena *discovery learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama diingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa. Dengan belajar penemuan, anak juga bisa belajar berpikir analisis dan memecahkan sendiri *problem* yang dihadapi. Kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat (Hosnan, 2014: 281).

Berdasarkan hasil penelitian Arbaitin (2010: 22), pada materi pokok Sistem Pernafasan Manusia dengan pembelajaran *discovery*, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada kelas yang pembelajarannya menggunakan metode diskusi (Arbaitin, 2010: 31). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh

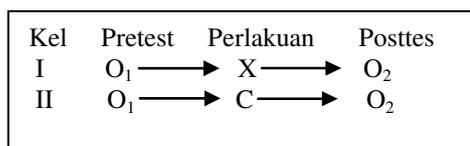
Aghnia (2013: 36) menunjukkan bahwa penggunaan *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup. Dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Alisyani (2011: 45) menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi pokok Fotosintesis menggunakan pembelajaran *discovery* meningkat sebesar 65,29%.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2015 di SMP Perintis 2 Bandar Lampung. Sampel kelas VII<sub>A</sub> sebanyak 37 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>B</sub> sebanyak 37 orang sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *Purposive sampling*.

Desain penelitian adalah *pretest-posttest* tak ekuivalen. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas dengan kondisi yang homogen dalam jenjang pendidikannya. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi (Gambar 1).



Ket : Kel= Kelompok; I = Kelompok eksperimen; II= Kelompok Kontrol;  
O<sub>1</sub>= Pretest; O<sub>2</sub>= Posttest; X=

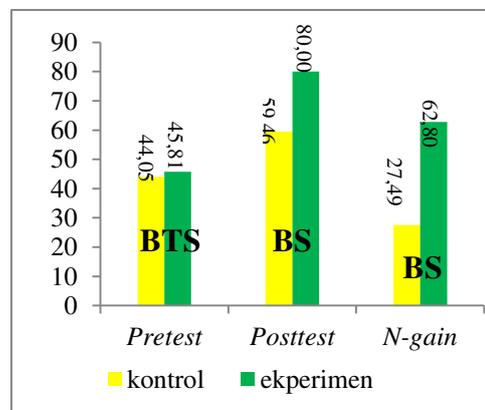
Perlakuan model *discovery learning*;  
C= Perlakuan dengan metode diskusi.

Gambar 1. Desain *pretest posttest* tak ekuivalen (Oleh Purwanto, 2008: 90)

Jenis data berupa data kuantitatif yang diperoleh dari rata-rata *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* yang dianalisis dengan menggunakan uji t dan uji U pada taraf kepercayaan 0,05 serta data kualitatif berupa kemampuan berpikir kritis siswa terhadap penggunaan model *Discovery Learning* yang dianalisis secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata *N-gain pretest* dan *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa berbeda tidak signifikan. Artinya kedua kelas memiliki nilai kemampuan berpikir kritis yang sama. Kemudian setelah diberi perlakuan yang berbeda nilai *posttest* dan *N-gain* kemampuan

berpikir kritis siswa pada kedua kelas berbeda signifikan. Diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata *posttest* dan *N-gain* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Peningkatan hasil belajar siswa juga dianalisis dari rata-rata *N-gain* setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Nilai rata-rata *N-gain* Kemampuan berpikir kritis siswa

Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Nilai $\pm$ Sd	Kriteria	Nilai $\pm$ Sd	Kriteria
A	50,00 $\pm$ 47,14	S	68,92 $\pm$ 56,94	T
B	19,32 $\pm$ 18,17	SR	44,37 $\pm$ 29,14	S
C	20,18 $\pm$ 18,83	R	66,58 $\pm$ 25,04	T
D	36,22 $\pm$ 34,20	R	63,42 $\pm$ 42,37	T

Keterangan: A = Memberikan penjelasan dasar; B= Membangun keterampilan dasar; C= Membuat penjelasan lebih lanjut; D= Menyimpulkan; T= Tinggi; S= Sedang; R= Rendah; SR= Cukup; K= Kurang.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata *N-gain* keempat indikator kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Indikator memberikan penjelasan dasar pada kelas kontrol berkriteria “Sedang” sedangkan pada kelas eksperimen berkriteria “Tinggi”. Indikator membangun keterampilan dasar pada

kelas kontrol berkriteria “Sangat Rendah” sedangkan pada kelas eksperimen berkriteria “Sedang”. Pada indikator membuat penjelasan lebih lanjut dan menyimpulkan pada kelas kontrol kedua indikator berkriteria “Rendah” sedangkan pada kelas eksperimen berkriteria “Tinggi”.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen juga didukung oleh aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol

Indikator	Kelas kontrol		Kelas eksperimen	
	(%)	K	(%)	K
A	64,86	T	83,78	ST
B	70,27	T	82,88	ST
C	72,07	T	87,39	ST
D	79,28	T	90,09	ST
$\bar{X} \pm$ Sd	71,62 $\pm$ 5,96	T	86,04 $\pm$ 3,33	ST

Keterangan: (%)= Persentase; K= Kriteria; A= Memberikan penjelasan dasar; B= Membangun keterampilan dasar; C= Membuat penjelasan lebih lanjut; D= Menyimpulkan; T= Tinggi; ST= Sangat Tinggi.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menyimpulkan berkriteria sangat tinggi. Sedangkan kelas kontrol, keempat indikator tersebut berkriteria

tinggi. Hasil rata-rata keseluruhan aktivitas siswa memperlihatkan bahwa KBK siswa pada proses pembelajaran di kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi daripada kelas yang tidak menggunakan model *Discovery Learning*.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis oleh siswa (Gambar 1). Diketahui bahwa rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi yaitu dengan rata-rata peningkatan sebesar 62,80 dibandingkan kelas kontrol yang hanya sebesar 27,49. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arbaitin (2010: 31) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada kelas yang pembelajarannya menggunakan metode diskusi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol terjadi karena didukung oleh aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Terlihat pada aktivitas belajar siswa (Tabel 2) bahwa aktivitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Menurut Slavin (dalam Hosnan, 2014: 281), dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif

mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Pembelajaran *discovery* ini berhubungan dengan proses peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada saat pembelajaran dengan *Discovery Learning* siswa dilatih untuk memberikan penjelasan dasar berdasarkan pengamatan yang dilakukan siswa. Pada kelas eksperimen kemampuan memberikan penjelasan dasar berkembang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan data hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator kemampuan berpikir kritis, kemampuan memberikan penjelasan dasar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (Tabel 1).

Siswa telah memberikan penjelasan dasar dengan tepat. Hal ini didukung dengan data observasi aktivitas siswa (Tabel 2) diketahui bahwa aktivitas memberikan penjelasan dasar (A) oleh siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selama pembelajaran dengan model *Discovery Learning* siswa melakukan pengamatan melalui video dan gambar-gambar keanekaragaman ciri makhluk hidup yang ada di LKS, sehingga siswa mampu memberikan penjelasan dasar dengan tepat.

Hasil peningkatan tersebut dapat dibuktikan berdasarkan contoh jawaban siswa dalam memberikan penjelasan dasar:

3. Berdasarkan hasil pengamatan, diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

a. Jelaskan ada berapa macam jenis reproduksi pada hewan!  
 Jawab: ada 2. Reproduksi seksual terjadi tanpa pelepasan sel kelamin jantan dan betina contohnya membent diri. Reproduksi seksual terjadi karena ada pelepasan sel kelamin jantan dan betina contohnya ber telur, melahirkan, bertelur melahirkan

Gambar 3. Contoh jawaban siswa untuk indikator memberikan penjelasan sederhana (LKS eksperimen pertemuan ke-2 soal nomor 3a)

**Komentar LKS:**

Berdasarkan jawaban siswa pada LKS di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu menjawab pertanyaan dengan baik. Sehingga siswa mendapat skor 3. Kemampuan siswa tersebut menunjukkan siswa memiliki kemampuan memberikan penjelasan dasar.

Selain memberikan penjelasan dasar, kemampuan yang berkembang selama proses pembelajaran berlangsung adalah kemampuan membangun keterampilan dasar. Peningkatan kemampuan membangun keterampilan dasar berkembang karena saat siswa melakukan praktikum dengan mengamati ciri tumbuh dan berkembang pada tanaman kacang hijau yang dilakukan secara berkelompok. Berdasarkan data hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator kemampuan berpikir kritis, kemampuan membangun keterampilan dasar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (Tabel 1).

Peningkatan kemampuan membangun keterampilan dasar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena didukung oleh aktivitas siswa selama pembelajaran. Terlihat dari data observasi aktivitas siswa, kemampuan membangun keterampilan

dasar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai 82,88 sedangkan kelas kontrol 70,27.

Selain itu, menurut Robert B. Sund (dalam Hosnan, 2014: 219) *discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, dan penentuan. Proses tersebut disebut *cognitive process*, sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind*. Sehingga melalui proses pembelajaran *discovery* tersebut, kemampuan membangun keterampilan dasar siswa dapat meningkat.

Keberhasilan siswa dalam mengembangkan kemampuan membangun keterampilan dasar dibuktikan melalui contoh jawaban siswa pada LKS :

**2. Hasil Pengamatan**

a. Tabel hasil pengamatan

Objek	Hari ke-											
	1			2			3			4		
Tumbuhan	Tinggi Batang	Jumlah Daun	Panjang Akar Daun	Tinggi Batang	Jumlah Daun	Panjang Akar Daun	Tinggi Batang	Jumlah Daun	Panjang Akar Daun	Tinggi Batang	Jumlah Daun	Panjang Akar Daun
Tanaman A	-	-	-	-	-	7 cm	2	1,5 cm	20 cm	2	3 cm	
Tanaman B	-	-	-	-	-	3 cm	2	1 cm	10 cm	2	3,6 cm	

Gambar 4. Contoh jawaban siswa untuk indikator membangun keterampilan dasar (LKS eksperimen pertemuan ke-2 soal nomor 2a)

**Komentar LKS:**

Berdasarkan jawaban siswa pada LKS di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu mengumpulkan hasil pengamatan dengan baik. Sehingga siswa mendapat skor tinggi 3. Kemampuan siswa tersebut

menunjukkan siswa memiliki kemampuan untuk membangun keterampilan dasar.

Kemampuan berpikir kritis lainnya yang juga berkembang adalah membuat penjelasan lebih lanjut. Pada saat proses pembelajaran, siswa didorong untuk melakukan identifikasi lebih lanjut mengenai data-data yang telah diperoleh dengan menjawab soal-soal yang diberikan pada LKS sehingga siswa memperoleh informasi-informasi yang baru. Berdasarkan hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa, kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol (Tabel 1). Kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut yang berkembang juga didukung dengan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Tabel 2). Menurut Bell (dalam Hosnan, 2014: 281), belajar penemuan adalah belajar yang terjadi sebagai hasil dari siswa memanipulasi, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sedemikian sehingga ia menemukan informasi baru.

Keberhasilan siswa dalam membuat penjelasan lebih lanjut dibuktikan dengan contoh jawaban siswa pada LKS:

b. Mengapa ada perbedaan bentuk paruh dan bentuk kaki pada hewan di tabel gambar nomor 2,3 dan 4? Jelaskan!

Jawab:  
ada perbedaan karena jenis makanannya berbeda  
- Cara mendapatkan makanan berbeda - tempat hewan mencari makan berbeda. ada yg di lumpur dan tanah

Gambar 5. Contoh jawaban siswa untuk indikator membuat penjelasan lanjut (LKS eksperimen soal nomor 3b)

Komentar LKS:

Berdasarkan jawaban siswa pada LKS di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu menjawab soal dengan baik. Sehingga siswa mendapat skor tinggi (3). Kemampuan siswa tersebut menunjukkan siswa memiliki kemampuan untuk membuat penjelasan lanjut.

Indikator kemampuan berpikir kritis terakhir yang dinilai adalah menyimpulkan. Kemampuan ini berkembang saat siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya. Pada kegiatan ini siswa diminta untuk membuat kesimpulan yang sebelumnya terlebih dahulu melakukan pengamatan dan mengumpulkan data sehingga siswa dapat membandingkan antara satu data dengan data yang lain dan dapat membuat suatu kesimpulan yang tepat. Berdasarkan hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa (Tabel 1), peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut sesuai dengan peningkatan aktivitas belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dengan nilai 90,09 sedangkan pada kelas kontrol 79,28.

5. Kesimpulan

a. Buatlah kesimpulan mengenai keanekaragaman ciri memerlukan nutrisi!  
bahwa setiap makhluk hidup membutuhkan asupan nutrisi. dan cara nya berbeda - & makanan yg berbeda.

Gambar 6. Contoh jawaban siswa untuk indikator menyimpulkan (LKS eksperimen pertemuan ke-2 soal nomor 5a)

Komentar LKS:

Berdasarkan jawaban siswa pada LKS di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu menyimpulkan hasil pengamatan dengan baik. Sehingga siswa mendapat skor 2. Kemampuan

siswa tersebut menunjukkan siswa memiliki kemampuan untuk menyimpulkan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan pada indikator memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menyimpulkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aghnia, 2014: 46) yang menyatakan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan, sebaiknya pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup. Selain itu, dalam mengerjakan pretest dan postes sebaiknya dilakukan di hari yang berbeda dengan hari yang digunakan untuk melakukan proses belajar mengajar agar tidak mengganggu waktu proses pembelajaran.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Aghnia, E. W. 2014. *Pengaruh Penggunaan Metode Diskoveri Terhadap Aktivitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Alisyani. 2011. *Mengungkap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Metode Diskoveri pada Materi Pokok Fotosintesi*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Arbaitin, N. 2010. *Pengaruh Metode Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa SMPN 1 Seputih Agung Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching and Learning (Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna)*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Noer, S. H. 2009. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. (Online). (<http://eprints.uny.ac.id/>, diakses pada 12 Januari 2015; 09.08 WIB).

OECD. 2013. *Asian countries top OECD's latest PISA survey on state of global education*. (Online). (<http://www.oecd.org/newsroom/asian-countries-top-oecd-s-latest-pisa-survey-on-state-of-global-education.-htm>, diakses pada 26 Februari 2015; 06.30 WIB).

PISA, 2012. *Snapshot of Performance in Mathematics, Reading and Science*. (Online). (<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-snapshot-Volume-I-ENG.pdf>, diakses pada 2 Januari 2015; 08.57 WIB).

Purwanto, N. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.